

普賢岳外輪山の地形学的考察

吉 富

一（長崎ウエスレヤン短期大学）

普賢岳外輪山の地形学的考察

吉 富 一

(長崎ウエスレヤン短期大学)

1. ま え が き

小中高校で阿蘇火山・箱根火山等のカルデラや外輪山を教えているが、我々長崎県の足もとにも、小規模ながらカルデラや外輪山があったならば、生徒に親しみがわき、生徒の生活にそくした教育として意義があるであろう。

この目的をもって普賢岳の模型を作製してみた。第1図は著者が二万五千分1地形図を基礎にして作製した普賢岳外輪山の模型である。地形図を拡大し、高さ10mの等高線を基礎にしたボール紙を積み重ねて作製したものである。積み重ねていくにつれ、普賢岳カルデラや、外輪山の全貌が浮き出てきた。

特に東北部の外輪山の残片第2図①が明瞭に出てきて、楕円形に近い外輪山の均斉がとれている。これまで普賢岳外輪山は西方の妙見岳・国見岳・江丸峰を結ぶ三日月状のものと思われていたが、江丸峰をもっと東北に延長した①の部分までであることがわった。

第3図でもわかるように、外輪山は東南方の赤松谷に開いた安楽椅子状の地形である。安楽椅子の両肘をもたれる所の先端が、南方の縦岳(1,060m)と西北方の第3図①点(1,150m)である。背をもたれる所が最高峰国見岳(1,347m)である。

このように地形図ではわからぬものが、模型作製という精密な筋肉労力を通してわかることに興味と尊さを感じた。特に第2図①点の弓状の連嶺が西方の外輪山の延長であることなどは

模型を作製してみて、はじめてわかった。教育は生徒の筋肉労力を通して、このような点に注目したいものである。

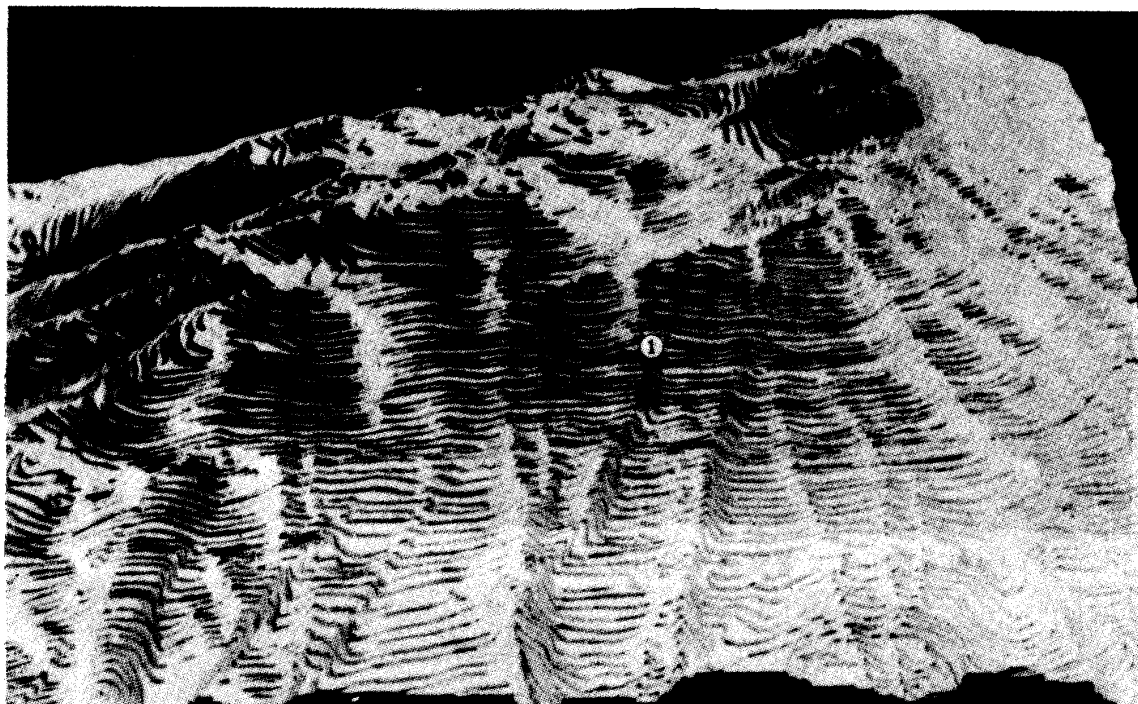
2. 放 射 谷

外輪山のカルデラ外の放射谷は南東部をのぞいて四方に美しく、まさに美しい火山形態をとっている(第4図)。然し谷頭の浸食谷が、外輪山頂に達しているのは注目する必要がある。このような研究によりカルデラ生成以前の火山型を追求できないだろうか。

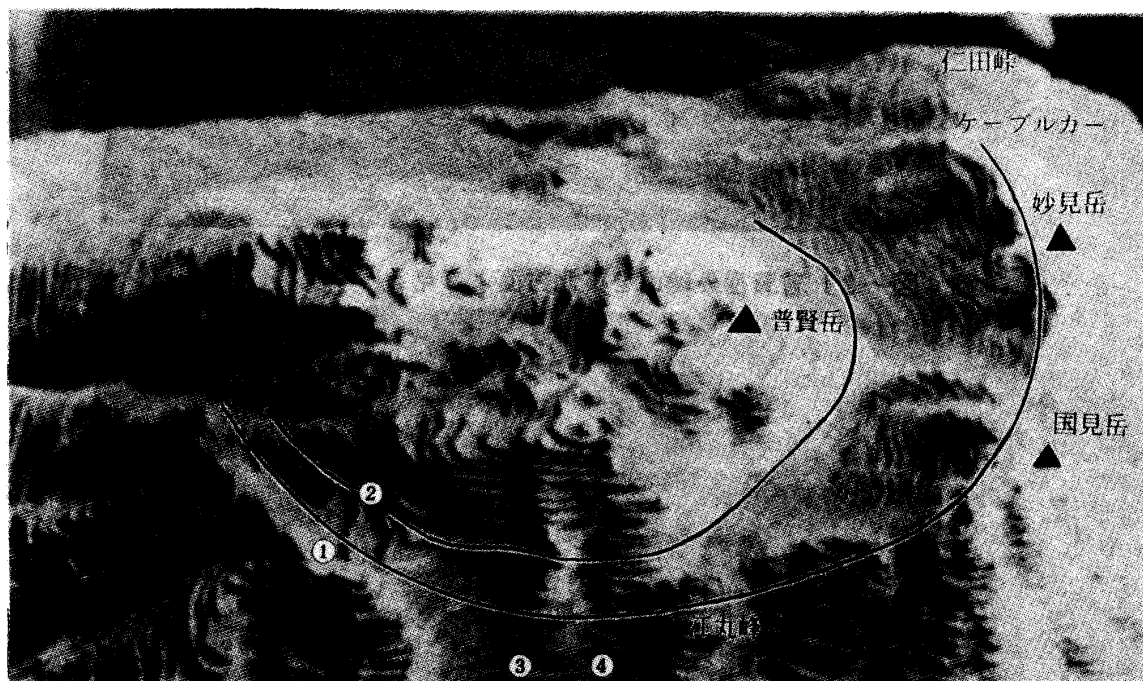
江丸峰西方の2河谷(第2図③④)は外輪山を浸食しつつし、普賢岳の中央火口丘を浸食している。この二つの河谷の浸食が、普賢岳外輪山の楕円形を不明瞭にした原因である。又江丸峰西部の河谷は外輪山頂を浸食しつつし、U字に近い峡谷壁を形成している(第1図①)。このようにこの付近の放射谷の浸食は、妙見岳・国見岳方面に比しはげしく、江丸峰の山頂は、最初の外輪山頂より、幾分カルデラ内に内向した感がある(第2図)。

これらの放射谷の谷頭浸食に対して、妙見岳西方の放射谷は、谷頭浸食が山頂に達せず、山頂に平行な等高線で、美しい山谷を呈している(第4図-2①)。

〔第 1 図〕 普賢岳外輪山（北部方面より見る）——模型



〔第 2 図〕 普賢岳カルデラ（北部より見る）

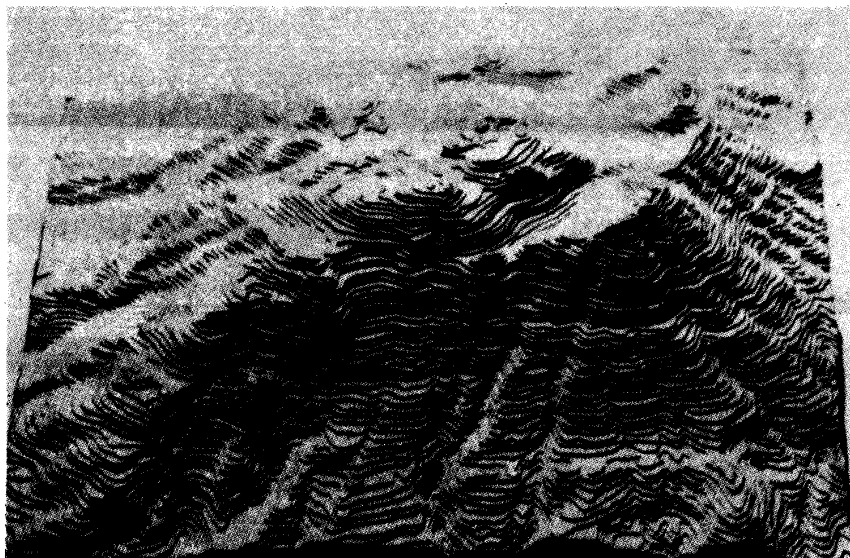


〔第 3 図〕 普賢岳外輪山を西南方向より見る



- 普賢岳カルデラは東南に開口し、普賢岳中央火口の溶岩が流れていることがわかる。
- ②の河谷は外輪山・中央火口丘間の河谷で、下流に比し奥行が広がっている。一種の火口瀬であろう。他の放射谷と異なる。

〔第 4 図一 1〕 普賢岳外輪山の放射谷（北部より見る）



〔第 4 図一 2〕 普賢岳外輪山を東北方面より見る



放射谷が美しく、秀麗な火山形態である。

3. 中央火口丘

このカルデラ内に新しく噴出したのか、普賢岳の中央火口丘（溶岩円頂丘）であるが、噴出地点がカルデラの中央でなく、やゝ東北にかたよったのが、東北の外輪山を不明瞭にした原因である。第2図①の孤状の連嶺は、普賢岳中央火口丘の噴出により、まさに埋没せんとしつつある外輪山の頂部である。この弓形の連嶺は、妙見岳・国見岳・江丸峰の東方の延長と見てさしつかえないであろう。又第2図②点はやゝかな火口原といってよい。この弓形の連嶺が、ここに残置されたのは、先述の如く第2図③④川の外輪山頂より中央火口丘に達する河食のためである。

第5図は米国の地形学者デビス（DAVIS）のカルデラ図式で、この図式に普賢岳外輪山に該当する山名を、あてはめたものである。この図式を二万五千分ノ一地図形にあてはめると、第6図のようになる。すなわち普賢岳中央火口丘の溶岩が、外輪山外に溢れ出た所は、仁田峠の前面赤松谷方面となる。

この中央火口丘が外輪山より、時代が新しいことは、この面にはたらく、外的営力（河食）が全然ないことでわかる（第6図②）。外輪山に比し河食谷がなく、等高線は同心円状の美しい扇形を呈している。

普賢岳中央火口丘の溶岩は赤松谷に流れたらしく、赤松谷の等高線は、一種独特の動きを示している。すなわち一般河谷のV字形でなく、溶岩が谷底に溢れた、平べったい地形である。（第6図③）

第7図は仁田峠より見た赤松谷の写真であるが、右の高岳の山脚が岬状になって、溶岩流の中に浮き出ているのが面白い。この谷の河名は水無川と称し有明海に流れてうが、溶岩流と伏流水との関係を示しているのであろう。

4. カルデラ壁（第8図）

カルデラ壁の最も美しいのは、妙見岳・国見岳の普賢岳側で、火口原の薊谷より仰ぎ見ると、峨々として聳え雄大の感を与える（第8図）。もしも薊谷が箱根の芦ノ湖のように、湖水を湛えたならば、もっとすばらしい眺めであつただろう。このカルデラ壁もカルデラ形成後、カルデラ壁内部からの浸食により、カルデラ壁外の方に後退したかの感がある。妙見岳・国見岳間のカルデラ壁は、三日月状に大きくえぐり取られている（第8図①）。一連の外輪山が、妙見岳・国見岳に分離したのは、この浸食谷の結果である。妙見岳・国見岳と二つの山の成立の原因は、地球外部からの外的作用（河食）の結果とみたがよいだろう。

第2図①の弓形の外輪山と、カルデラ壁が、比較的明瞭でないのは、前述の如く普賢岳中央火口丘の噴出が、幾分カルデラの東北方にかたより、外輪山を覆いかぶせ気味だったからであろう。

5. 火口原

阿蘇・箱根のような広大なカルデラでないから、火口原と称すべきものはないが、教育の立場より強いて理論的な場所をあげれば、下記の四ヶ所となる。

- a、薊谷（あざみ谷）
- b、鬼人谷（凹地）
- c、樅岳北部の凹地
- d、外輪山北東部の小さな火口原

a、薊谷（あざみ谷）（第6図）

薊谷はやゝ谷底が斜になっているが、普賢岳カルデラに於て、火口原として代表的な所であろう。西に妙見岳のカルデラ壁が屏風の如く聳

え、東に普賢岳の溶岩円頂岳がのぞまれる。雲仙岳の中で最もよい景勝地である。

b、鬼人谷（第6図④・第8図）

国見岳より下りて来る山脚と、普賢岳より流れてきた溶岩流が堰止の形をとり、三日月状の凹地を形成している。この凹地に湖水を湛えたならば下記のようなことが想像される。

- ・箱根火山の芦ノ湖の小型のものとなる（第6図④）。
- ・この湖水が普賢岳溶岩流の堰を落下したならば、日光の中禅寺湖の華嚴ノ滝のような形をとる。
- ・湖水は江丸峰西側の垂直に近い谷壁を通り外輪山外に落下する可能性がある（第1図①）
- ・江丸峰は、江（湖）のほとりにある丸い峰と解せられるかも知れない。

c、縦岳北部の凹地（第6図①・第8図②）

縦岳とは外輪山の先端が、中央火口丘の新しい溶岩の中に岬状に突き出た地形で第5図デビイスのカルデラ図式の①のような地形の部分にあたる。仁田峠展望台の前面にあり、一面縦の木に覆われているからよくわかる。縦岳の北部に楕円形の凹地がある（第8図②）。これは縦岳（外輪山）と普賢岳（中央火口丘）の間に出来た凹地である。仁田峠より普賢岳に登る場合に、この凹地の周辺に沿って登る場合と、薊谷にそって登る場合の二つのコースがある。この凹地に湖をたゝえたならば、第6図①のようになるが、この凹地や前記鬼人谷に湖を、湛えない理由については、西村暉希氏が普賢岳の節理系について精細に説明されている。

おそらく鬼人谷凹地・薊谷・縦岳北側凹地に降った雨は、伏流水となり赤松谷を水無川となって有明海に、そゞいでいるのであろう。水無川の地名そのものが、伏流水的地名である。水無川は特殊な火口瀬的なものであろう。（第6図）

d、外輪山北東部の小さな火口原

第2図②や、第6図の「普賢岳紅葉樹林」と

書いてある「岳紅」の字付近である。普賢の池より鳩穴に下りる時、右にそれると、さゝやかな平地が続いている。

あ と が き

阿蘇火山の大カルデラ内に位置する中央火口丘阿蘇五峰は、地形的に見ると外輪山の中央に新しく噴出したかのように見える。然し本間不二男氏によると、中央火口丘の西半分（杵島岳・往生岳・千里ヶ浜・烏帽子岳）は外輪山的な地質であるという。箱根火山に於ても、中央火口丘と外輪山の範囲について異説があるという。このように一つの火山を地質的に見た場合と地形的に見た場合に相異がある。普賢岳外輪山の地質は黒雲母角閃石安山岩であるが、本稿に於ては外輪山と中央火口丘との関係を主として地形学的に考察している。

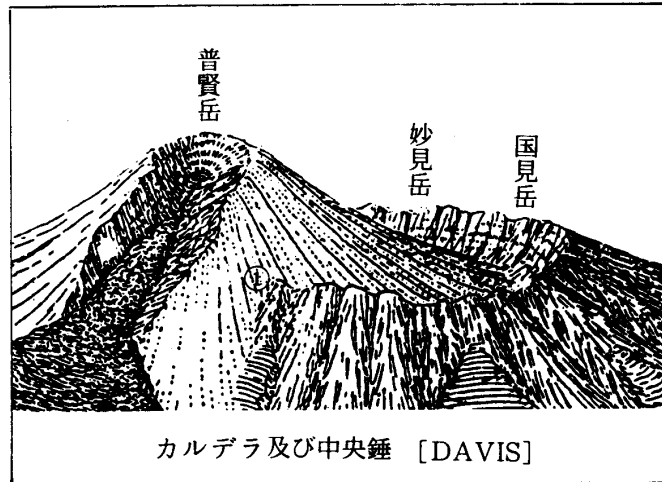
本稿は学術的立場でなく、小規模であるが、本県に於ける外輪山やカルデラを、小中高生徒の生活にそくして教えるという、教育的立場より平易に書いている。このようにして県下の生徒は、長崎県の山河に対する理解と親しみを覚えるであろう。記載の模型が教材として役立てば幸である。

最後に長崎県の地学第37号・第38号で貴重な文献を参考にさせて載いた西村暉希氏に深く感謝し敬意を表します。

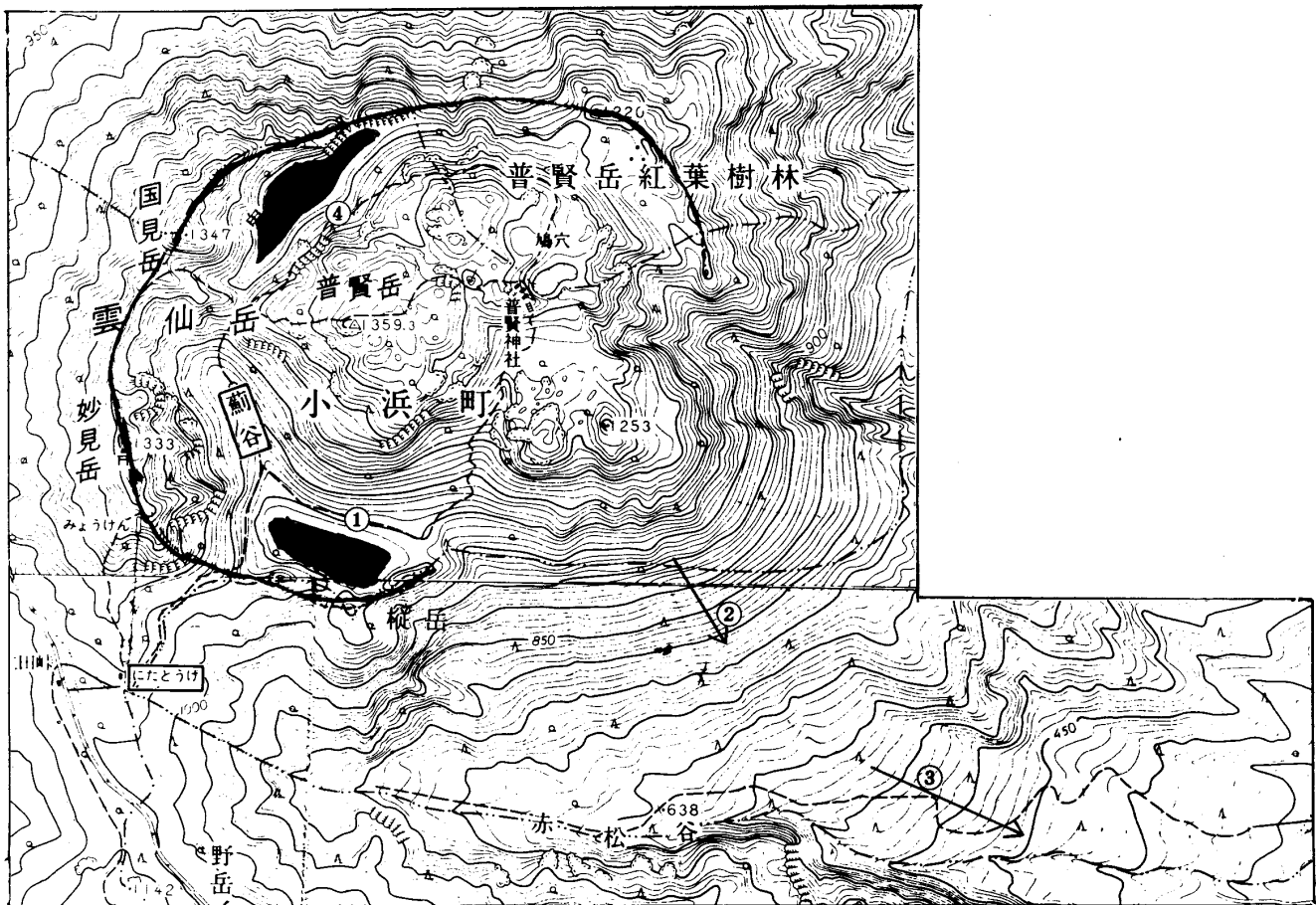
参 考 文 献

- ・西村暉希(1982)―雲仙岳―国見岳―妙見岳―生成史―長崎県の地学―第37号、第38号
- ・中野尊正(1968)―日本の地形
- ・片山信夫(1974)―島原大変に関する自然現象の古記録
- ・本間不二男(1930)―地理教材としての地形図―地球学団
- ・辻村太郎(1935)―新考地形学―古今書院
- ・辻村太郎(1929)―日本地形誌―古今書院
- ・香川幹一(1930)―地形学原論
- ・国土地理院発行 $\frac{1}{25000}$ 地形図「雲仙」「島原」

〔第 5 図〕 地形学者 DAVIS のカルデラ図式に
普賢カルデラの山名をあてはめたもの



〔第 6 図〕 普賢カルデラと赤松谷



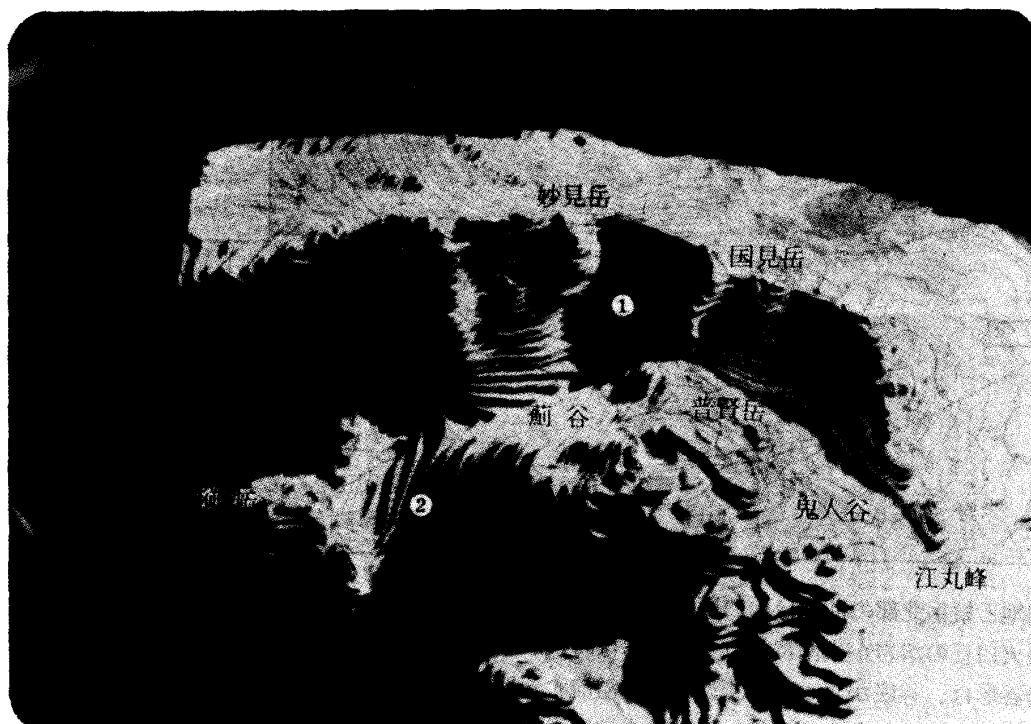
- 鬼人岳の凹地と縦岳北部の凹地は火口原湖を想定して黒くぬっている。
- 普賢岳中央火口丘の溶岩が東南に溢れるところは時代が若く等高線が外輪山に比し美しい。河谷の浸食がない。②の部分
- 赤松谷の河谷形は、谷底が平べったく、溶岩の溢流する地形である。③の部分
- 普賢岳紅葉樹林とかいてある「岳紅」の地は火口原といってよいだろう。

〔第 7 図〕 仁田峠より見た赤松谷



- 右の高岳の山脚が溶岩流の中に岬状になって浮いて見える。
- 左の斜面は縦岳斜面

〔第 8 図〕 普賢カルデラ西部のカルデラ壁（模型）



- カルデラ壁が美しい。
- 左の縦岳北部の凹地、右鬼人谷の細長い凹地がよくわかる。